

L'avis d'Elia sur la vision énergétique de la Belgique pour 2050

*Notre contribution au
débat sur l'énergie en
Belgique*



Juin 2017



INTRODUCTION

Chers lecteurs,

La Belgique est sur le point d'adopter des décisions déterminantes pour l'avenir de son système énergétique. Le « pacte énergétique » que les différentes autorités régionales et fédérales sont en train d'élaborer doit donner une orientation à long terme au secteur, qui subit des changements rapides et profonds, dans un contexte international.

Par cette note, Elia souhaite apporter, en tant que gestionnaire du réseau électrique à haute tension en Belgique, une contribution constructive au débat de société à ce propos.

Prendre rapidement des décisions claires pour conserver toutes les options disponibles

Le réseau électrique est un pilier essentiel de la politique énergétique et un véritable moteur pour la croissance économique et la décarbonisation de notre société, grâce à l'intégration de volumes croissants d'énergie renouvelable.

Il est nécessaire de prendre rapidement des décisions claires pour conserver toutes les options disponibles pour l'avenir. Construire de nouvelles unités de production ou de nouvelles infrastructures de réseau prend vite 5 à 10 ans, ce qui nous amène à l'échéance maximale prévue pour la sortie du nucléaire : 2025.

Garantir l'accès à une électricité durable au meilleur prix en devenant un carrefour énergétique

Dès lors, il est impératif que la Belgique adopte une position forte et anticipe judicieusement les défis et opportunités qui s'offrent à elle. De par sa position géographique et ses réseaux d'électricité et de gaz bien développés, notre pays occupe une position centrale dans le système énergétique européen.

>>



“Il est nécessaire de prendre rapidement des décisions claires pour conserver toutes les options disponibles pour l'avenir.”

Nous devons exploiter au maximum les possibilités uniques que nous offre notre position de carrefour énergétique. Des interconnecteurs, des investissements supplémentaires, la numérisation, les nouvelles technologies et des plateformes de marché adaptées sont autant de moyens qui permettront à nos entreprises et à nos consommateurs d'avoir un accès permanent au marché international offrant l'électricité la plus durable au meilleur prix.

Rapport de suivi en novembre pour quantifier les différentes options

Dans cette note, nous présentons les grandes lignes de notre vision du système énergétique belge à l'horizon 2050. À la mi-novembre 2017, nous publierons une étude approfondie dans laquelle nous quantifierons les différentes options disponibles et chercherons à résoudre les questions en suspens auxquelles sont confrontés aussi bien la politique que le secteur énergétique. À quelle vitesse voulons-nous réaliser la transition énergétique ? À quel prix et sur base de quel mix énergétique ? Dans quelle mesure est-on prêt à dépendre des importations ? Nos prix de l'énergie sont-ils encore compétitifs ? Voici le genre de questions auxquelles nous tenterons de répondre.

En tant que gestionnaire du réseau de transport, Elia est au service de la communauté. En publiant cette note et l'étude de suivi à la mi-novembre, nous voulons, collaborer activement à la réflexion pour relever au mieux les défis posés par la transition énergétique en Belgique.



Chris Peeters
CEO d'Elia

“Le réseau électrique est un pilier essentiel de la politique énergétique et un véritable moteur pour la croissance économique et la décarbonisation de notre société.”

TABLE DES MATIÈRES

1

INTRODUCTION	5
---------------------------	---

2

ÉLÉMENTS CLÉS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EUROPÉENNE

2.1. Tendances au niveau européen	7
2.2. Événements au niveau belge	11

3

LA VISION ÉNERGÉTIQUE POUR LA BELGIQUE : L'AVIS D'ELIA

3.1. Concrétiser les ambitions de la Belgique en renforçant ses atouts	12
3.2. La Belgique en 2050 : un carrefour énergétique pour l'Europe.....	15
3.3. Les conditions principales pour réaliser la vision énergétique	19
3.4. Comment y arriver ?	20

4

PROCHAINES ÉTAPES : OBJECTIVER NOTRE AVIS	21
--	----

1

INTRODUCTION

Ces dernières décennies, le système énergétique a évolué pour faire partie intégrante et même devenir un pilier de notre activité économique. Il a garanti un approvisionnement énergétique abordable et sûr. À l'avenir, il va faciliter la production d'énergie renouvelable. En ce sens, les moteurs de développement du système électrique ont évolué, au cours des années, d'objectifs de fiabilité et d'accessibilité financière à un objectif de durabilité.

D'objectifs de fiabilité et d'accessibilité financière...

Lorsque l'on regarde plusieurs décennies en arrière, on constate que la Belgique a fait le choix d'un mix énergétique reposant largement sur l'énergie nucléaire et les combustibles fossiles (principalement le charbon et le gaz). L'objectif était alors de fournir une électricité fiable et abordable, ce qui a favorisé une industrie à forte consommation d'énergie et le confort domestique. Le réseau était alors construit et exploité dans le but de transporter et de distribuer une électricité produite à partir d'une production parfaitement contrôlable et prévisible. Les interconnexions étaient principalement utilisées pour des raisons de fiabilité (c.-à-d. pour importer de l'électricité dans le cas d'une panne éventuelle de la centrale électrique domestique).

Lorsque le contexte européen élargi est devenu plus important, les interconnexions ont été de plus en plus utilisées pour importer de l'électricité moins chère, afin de compléter la production d'électricité domestique et d'exporter la production excédentaire aux pays voisins.

...à un objectif de durabilité (tout en maintenant l'accessibilité financière et la fiabilité)

Au cours des dernières décennies, des inquiétudes au sujet du climat ont provoqué l'adoption de politiques européennes en matière de production d'énergie durable (p. ex. les objectifs 20-20-20 aux échelons européen et national)¹. En conséquence, la production d'énergie renouvelable – tant au niveau du transport que de la distribution – est rapidement devenue une part de plus en plus importante des mix énergétiques belges et européens. Conformément à l'engagement européen de poursuivre la décarbonisation de notre société pour 2050 – comme convenu durant la COP21 à Paris – la production renouvelable et les autres technologies de « décarbonisation » vont devenir toujours plus présentes.



¹ Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20% (par rapport aux niveaux de 1990), porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation de l'UE, et améliorer l'efficacité énergétique de 20%.

Un environnement en mutation offre des opportunités à saisir

Puisque la Belgique n'a pas ou qu'un faible potentiel en combustibles primaires (comme le charbon, le gaz, le pétrole, l'uranium, etc.), la transition vers plus d'énergies renouvelables représente une opportunité tant en termes de durabilité que d'indépendance énergétique. Mais elle amène aussi beaucoup de défis, en particulier concernant la manière de maintenir une économie compétitive et le bien-être social durant les prochaines décennies.

L'ampleur et la vitesse des défis affectant le système énergétique ne vont faire qu'augmenter au cours des années à venir. Toutefois, des changements signifient aussi une chance de saisir de nouvelles opportunités, en prenant les bonnes décisions en matière de vision et de mesures pour y parvenir.

Notre vision

En tant que gestionnaire du réseau de transport d'électricité en Belgique, Elia souhaite présenter son avis sur la vision énergétique pour 2050, de manière à contribuer au débat sur l'énergie actuellement en cours dans notre pays.

Nous croyons en un système électrique européen intégré et basé sur les énergies renouvelables, dans lequel l'entièreté de notre potentiel domestique est exploitée et complétée – via des interconnexions – par de l'énergie disponible à un prix abordable provenant des ressources les plus efficaces et durables à l'étranger.

Cette approche apportera un maximum des bénéfices aux trois piliers du « trilemme énergétique » : fiabilité, accessibilité financière et durabilité.

2

ÉLÉMENTS CLÉS DE LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE EUROPÉENNE

Les politiques européennes actuelles sur le climat et l'énergie visent à créer un système énergétique durable, abordable et fiable. Les trois objectifs de ce que l'on appelle le « trilemme énergétique » doivent, à chaque instant, être au centre des préoccupations, et doivent bénéficier du soutien de politiques nationales cohérentes visant à développer cette mission européenne et les objectifs qui y sont associés.

2.1. Tendances au niveau européen



En raison de ces objectifs européens, le système énergétique européen est en train de subir une transformation profonde liée à trois changements majeurs :

1. la transition d'un système électrique centralisé principalement basé sur des sources d'énergie conventionnelles (comme le nucléaire, le charbon et le gaz) vers une production plus décentralisée avec des énergies renouvelables (principalement éolien et solaire) installées loin des centres de consommation mais aussi à des niveaux de tension plus faibles;

2. la numérisation croissante et l'apparition de nouveaux acteurs et de consommateurs plus actifs ;

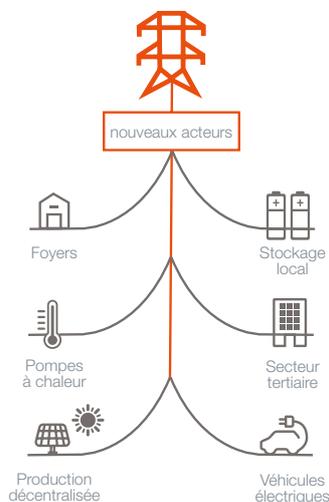
1. le passage à un marché intégré au niveau européen, avec une coopération supranationale accrue.

Les conséquences des changements susmentionnés se produisent déjà à l'heure actuelle, comme l'ont récemment montré différents événements et tendances aux niveaux européen et national.

Augmentation de la production intermittente



Décentralisation, numérisation et nouveaux acteurs



Coopération supranationale accrue



TENDANCE 1 : la transition d'un système électrique centralisé vers une production plus décentralisée



- **Plus d'énergies renouvelables pour remplacer la capacité conventionnelle**

À la conférence des Nations Unies sur le changement climatique de Paris en 2015 (COP21), l'Europe s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'au moins 80% d'ici 2050. Compte tenu de l'importance du secteur de l'électricité en matière d'émissions de gaz à effet de serre, la Commission européenne estime que, pour atteindre l'objectif de décarbonisation, les énergies renouvelables vont devoir constituer, d'ici 2050, entre 64% et 97% de la production électrique².

Conformément à cet objectif, plusieurs pays européens prévoient de réduire le nombre de leurs centrales électriques au charbon d'ici 2030. Nous observons aussi une fermeture progressive des centrales nucléaires. La combinaison de ces deux tendances va conduire à une réduction estimée à 20% de la capacité de production conventionnelle en Europe du Nord (FR, DE, NL, GB, BE).

En parallèle, il y a une transition vers un système basé sur les énergies renouvelables, avec des quantités croissantes d'énergies renouvelables remplaçant graduellement la production conventionnelle. Cette transition est facilitée par la réduction des coûts totaux (investissements, maintenance) des énergies renouvelables, qui a été rendue possible par le progrès technologique. L'éolien et le solaire émergent progressivement en tant que technologies « gagnantes » pour décarboniser le système.

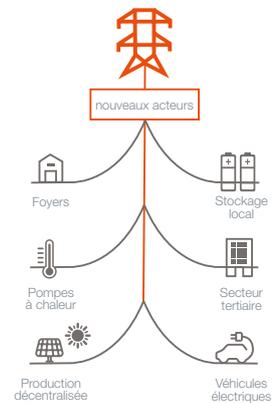
- **Les combustibles conventionnels en tant que solutions de secours flexibles**

Le stockage (p. ex. les batteries) contribue de manière croissante à la gestion de la variabilité journalière des énergies renouvelables et à l'équilibrage du système, mais il n'est pas encore en mesure (à court ou moyen terme) de gérer la variabilité hebdomadaire ou saisonnière.

Compte tenu des capacités de stockage limitées et de la nature intermittente des sources d'énergie renouvelables, la contribution des combustibles conventionnels au mix énergétique restera nécessaire afin d'offrir de la flexibilité et de jouer un rôle de secours. Cette production conventionnelle proviendra très probablement de centrales électriques au gaz qui permettent un démarrage et un arrêt rapides pour s'adapter à la nature variable des énergies renouvelables, tout en maintenant un taux d'émissions de CO₂ limité.



TENDANCE 2 : la numérisation croissante et l'apparition de nouveaux acteurs et de consommateurs plus actifs



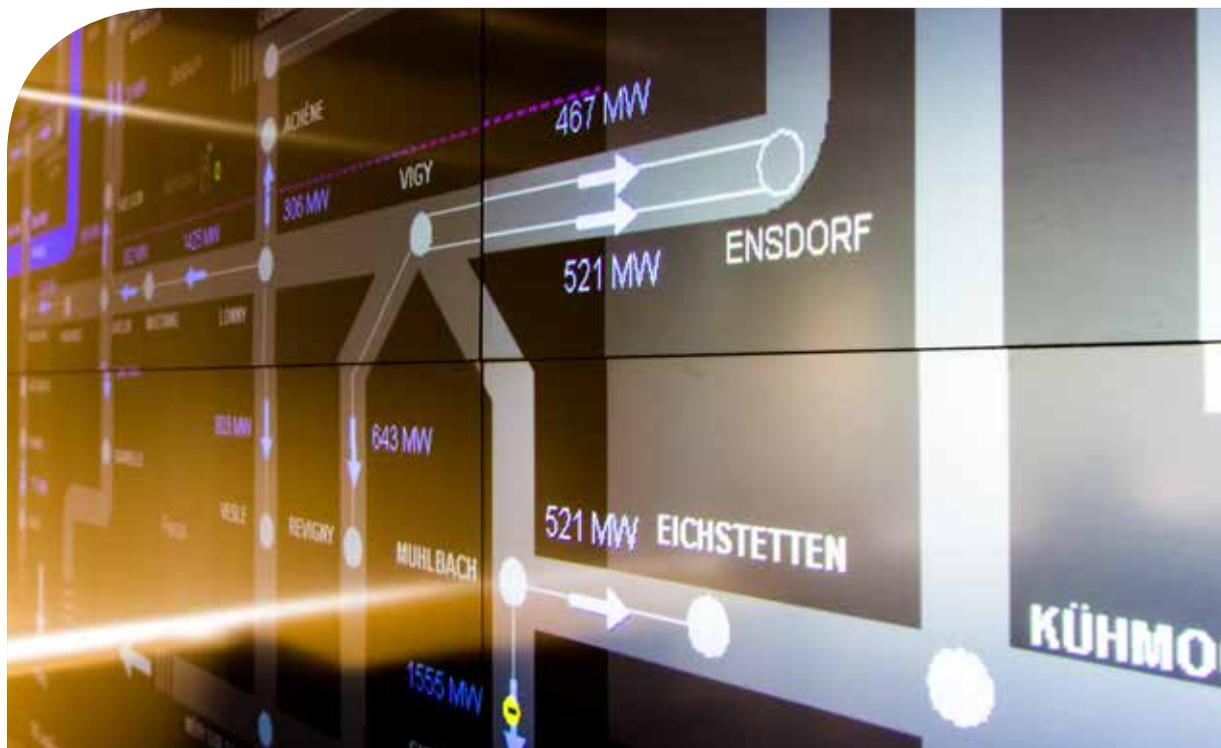
• Vers un marché de l'énergie centré sur le consommateur

Les développements technologiques récents (p. ex. dans le domaine de la numérisation) permettent au consommateur d'améliorer ses capacités de production ou de stockage locales et d'optimiser sa consommation presque en temps réel. Cette innovation jette les bases d'un marché de l'énergie centré sur le consommateur, condition sine qua non pour une transition au coût le plus bas.

Toutefois, un modèle de consommateur autonome n'est pas encore réalisable. Ce modèle présente un coût plus élevé qu'un modèle mixte (basé sur le réseau et une combinaison production/stockage local) pour un niveau de fiabilité similaire. De plus, la technologie ne permet pas encore un stockage pour toute une saison hivernale.

• Vers un Internet de l'énergie

L'automatisation et la numérisation des appareils permettent de transformer les anciens consommateurs « passifs » en un réseau d'unités de production, appareillages contrôlables, et de stockage intelligentes. Ces unités communiqueront bientôt numériquement les unes avec les autres afin de s'adapter au profil intermittent de la production renouvelable. Cette évolution ouvre la voie à un Internet de l'énergie (p. ex. en chargeant tous les véhicules électriques en cas d'ensoleillement ou en réinjectant l'énergie stockée en cas de pluie).



TENDANCE 3 : le passage à un marché intégré de l'UE, avec une coopération supranationale accrue



• Optimisation des investissements et harmonisation des règles

Les réseaux et marchés nationaux sont progressivement intégrés par l'intermédiaire d'interconnexions. Leur développement est coordonné au niveau européen dans le but d'optimiser les investissements et d'harmoniser les règles d'un marché intégré (p. ex. caractéristiques des produits transfrontaliers, règles pour l'équilibrage du système, etc.).

L'intégration des énergies renouvelables renforce clairement la nécessité de plus d'infrastructures de réseau et d'une coordination de la gestion du réseau plus développée – tant au niveau national qu'au niveau européen. À lui seul, le réseau européen de transport pourrait nécessiter des investissements de 100 à 400 milliards d'euros afin de décarboniser nos sociétés d'ici 2050. Le bénéfice pour l'économie européenne d'un usage optimal des ressources dépasserait toutefois largement ces coûts³.

• Augmenter la sécurité d'approvisionnement

Comme les productions éolienne et solaire sont dépendantes des conditions météorologiques, les interconnexions augmentent la sécurité d'approvisionnement pour tous les pays de l'UE. Donc, une mise en commun des ressources renouvelables et conventionnelles par l'intermédiaire d'interconnexions coûte moins cher que la création d'un stockage pour lequel il n'existe pas encore de technologies économiquement viables. De plus, comme le potentiel éolien et solaire n'est pas distribué de manière égale, l'intégration du marché de l'UE permet aux États membres ayant des capacités en énergie renouvelable limitées de tout de même atteindre leurs objectifs de réduction des émissions de CO₂.

• Convergence des prix de l'énergie

Les interconnecteurs augmentent aussi la convergence des prix en renforçant la complémentarité du mix de production des pays européens. Ils facilitent la distribution des ressources de production les plus efficaces au niveau européen, en fonction d'un « ordre de préséance » européen.



2.2. Événements au niveau belge



Des débats ont actuellement lieu aux niveaux fédéral et régional, dans le but de définir la vision énergétique de la Belgique à long terme, avec une attention particulière portée au futur mix énergétique et à l'organisation du marché. Ceci est d'une importance particulière compte tenu de la décision d'abandonner la production nucléaire d'ici 2025 et de l'engagement de la Belgique en faveur de l'Accord de Paris de la COP21.

En avril 2016, Elia a publié une étude de l'adéquation et du besoin de flexibilité du système électrique belge, effectuée à la demande de la ministre fédérale de l'Énergie, Marie-Christine Marghem. Cette étude a été réalisée en coopération avec le cabinet de la Ministre et la Direction générale belge de l'Énergie du Service Public Fédéral (SPF) Économie. L'étude portait sur la période 2017 à 2027 et a été complétée d'un addendum en septembre 2016.

Afin de préparer le débat énergétique, diverses études réalisées par différents stakeholders ont été publiées fin 2016 et début 2017. La plupart d'entre elles examinent le système énergétique prévu pour 2030 et seulement quelques-unes procèdent à une analyse étendue jusqu'en 2050⁴.

Compte tenu des changements rapides et profonds qui se produisent dans le système énergétique, Elia souhaite contribuer au débat sur la vision énergétique de la Belgique.



3

LA VISION ÉNERGÉTIQUE POUR LA BELGIQUE : L'AVIS D'ELIA

Le système électrique est un pilier central de la croissance économique et du bien-être social. Il est vital pour la décarbonisation de notre société. Étant donné qu'il faut facilement 8 à 10 ans pour construire une nouvelle infrastructure, des décisions claires et rapides sont nécessaires afin de garder toutes les options ouvertes pour le futur.

Dans ce qui suit, nous présentons notre avis sur la vision énergétique de la Belgique pour 2050 et ses éléments clés. Notre vision énergétique doit être envisagée sur le long terme, et traduite en une feuille de route indiquant les étapes intermédiaires qui permettront de la concrétiser.

3.1. Concrétiser les ambitions de la Belgique en renforçant ses atouts

L'Europe s'est engagée à réaliser la décarbonisation de sa société, avec pour objectif une réduction d'au moins 80% de ses émissions de gaz à effet de serre (par rapports aux niveaux de 1990) d'ici 2050, comme précisé dans l'Accord de Paris de la COP21. D'ici là, la Belgique s'est engagée à sortir du nucléaire d'ici 2025. La production d'énergie nucléaire représente, à l'heure actuelle, un tiers de la capacité installée totale de la Belgique et la moitié de l'électricité produite.

Encouragée par la politique climatique, la technologie et les facteurs économiques, l'efficacité énergétique va s'améliorer de façon spectaculaire. Toutefois, la consommation électrique va augmenter, à mesure que l'électricité remplace d'autres sources d'énergie (p. ex. le pétrole) dans différents secteurs économiques. De ce fait, l'électrification de secteurs à forte demande énergétique comme celui du chauffage et du refroidissement (via des pompes thermiques, la cogénération, etc.) et celui du transport (véhicules électriques), va jouer un rôle important dans notre chemin vers la décarbonisation.

Tout en concrétisant cette ambition, la Belgique doit rester un pays compétitif au centre de l'Europe – avec un approvisionnement en énergie fiable – de manière à créer un environnement stable tant pour l'industrie que pour les citoyens. Afin de construire la voie permettant à la Belgique de réaliser ses ambitions, il est important de prendre en compte ses atouts et ses défis.

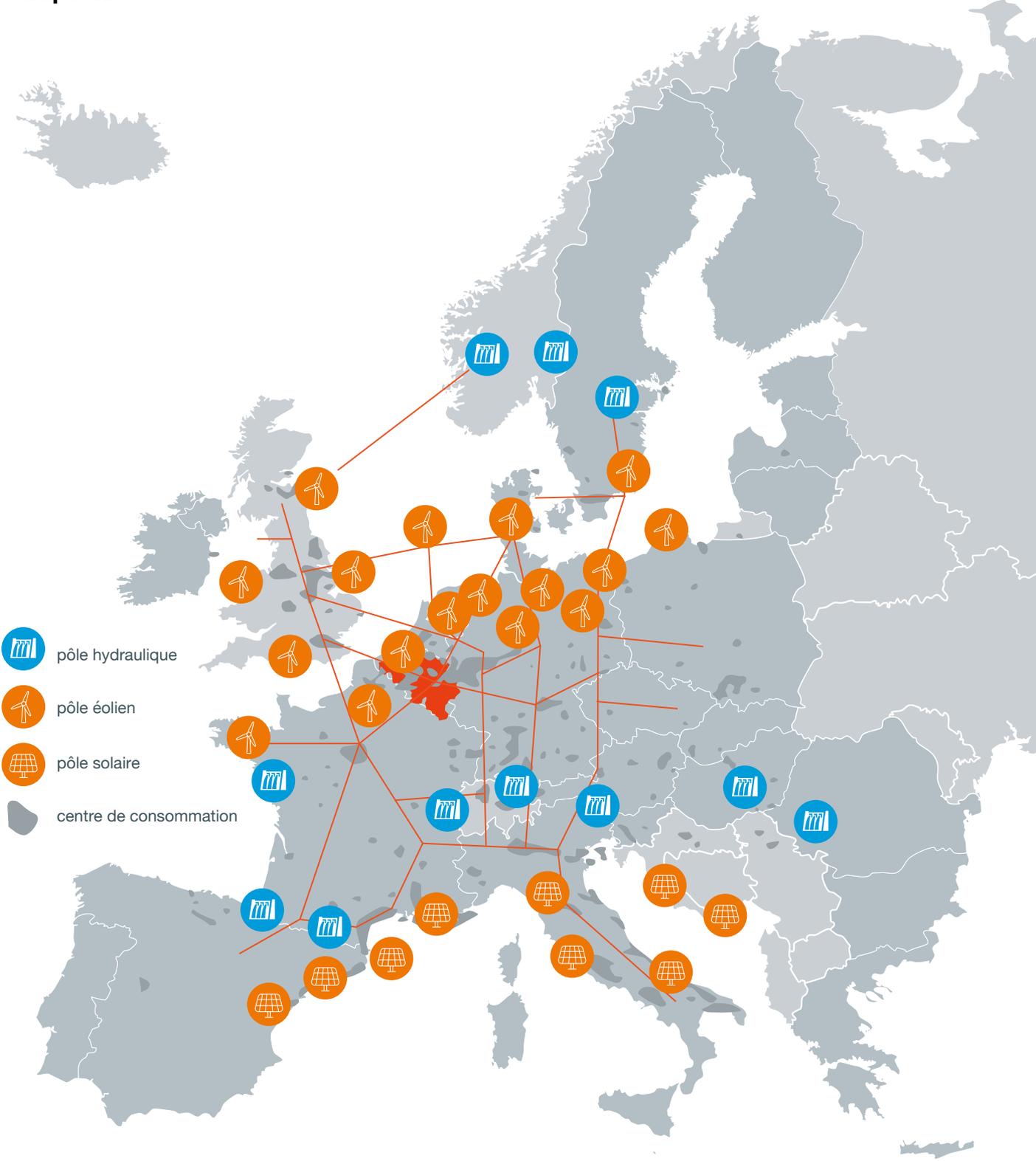
+ Atouts

- Située au centre de l'Europe, la Belgique se trouve au carrefour d'importants pôles de production d'énergies renouvelables – des pôles éoliens majeurs dans le nord et des pôles d'énergie solaire dans le sud. Le pays est aussi proche des principaux centres de consommation.
- Dans cette position centrale, la Belgique est entourée de grands pays (comme l'Allemagne, la France et le Royaume-Uni) avec différentes stratégies énergétiques, ce qui lui permet d'accéder au meilleur de leurs choix.
- Dans sa stratégie énergétique, la Belgique a construit et maintenu une infrastructure énergétique – électricité et gaz – robuste et interconnectée, ainsi qu'une position de leader en ce qui concerne l'intégration et l'organisation du marché. Il s'agit de l'atout principal de la Belgique qu'elle devrait exploiter.

! Défis

- Toutefois, contrairement à d'autres pays européens, le potentiel en énergies renouvelables de la Belgique est limité. Compte tenu du territoire réduit du pays, seule une partie de la demande belge pourrait être satisfaite par une capacité d'énergie renouvelable domestique. Il n'est dès lors pas possible de compter uniquement sur une production d'énergie renouvelable domestique pour atteindre une décarbonisation complète.
- Dans l'organisation actuelle du marché, la quantité accrue d'énergies renouvelables dans le système a soulevé certaines inquiétudes quant à la rentabilité des unités conventionnelles, avec un impact possible sur la sécurité d'approvisionnement du pays.
- Étant donné qu'il reste moins d'une décennie avant que la Belgique ne cesse sa production d'énergie nucléaire, maintenir la sécurité d'approvisionnement devient un défi croissant.

Grâce à notre situation géographique et à nos infrastructures électriques et gazières bien développées, notre pays est au centre du système énergétique européen.



3.2. La Belgique en 2050 : un « carrefour énergétique » pour l'Europe

En tenant compte de ses atouts et de ses défis, la Belgique doit s'appuyer sur les infrastructures énergétiques existantes et futures, et sur sa situation centrale dans l'UE, de manière à bénéficier du potentiel européen en énergies renouvelables et des mix énergétiques diversifiés de ses voisins.

Dans un monde énergétique de plus en plus renouvelable et décentralisé, avec un niveau de numérisation croissant et des consommateurs de plus en plus actifs, la Belgique pourrait devenir un « carrefour énergétique » pour l'Europe⁵, de manière non seulement à décarboniser la société, mais aussi à garder une économie compétitive et préserver notre mode de vie confortable.

L'évolution vers un « carrefour énergétique » contribuerait à résoudre le « trilemme énergétique » pour la génération à venir en fournissant :



- 1. Un système énergétique durable rendant possible une société décarbonisée,** grâce à un système basé sur les énergies renouvelables dans lequel l'entièreté de notre potentiel domestique est exploitée, complété par des énergies renouvelables provenant de l'étranger via des interconnexions.
- 2. Un système énergétique abordable rendant possible une économie compétitive,** en s'appuyant sur la complémentarité du mix de production des pays européens. Grâce à son infrastructure bien interconnectée, la Belgique peut accéder à une énergie bon marché provenant des ressources les plus efficaces situées dans le pays ou à l'étranger. La numérisation et une organisation de marché améliorée faciliteront l'exploitation du plein potentiel du système.
- 3. Un système énergétique fiable favorisant l'activité économique et maintenant le confort dans la vie quotidienne,** grâce à un mix énergétique (énergies renouvelables, énergie importée via des interconnexions, gestion de la demande, stockage et centrales de secours) permettant de répondre à la demande à tout moment.



1. Fournir un système énergétique durable

- **Utiliser le plein potentiel des énergies renouvelables domestiques**

Le potentiel belge en énergies renouvelables se constituera principalement d'éolien onshore et offshore et d'énergie solaire photovoltaïque; de leur côté, la biomasse et les énergies géothermique et hydraulique pourront contribuer dans des volumes moindres à la décarbonisation. En raison de ses propriétés de stockage et de contrôle, la biomasse demeure très précieuse tant que le combustible organique utilisé est durable.

Toutefois, même en exploitant le plein potentiel de production d'énergie renouvelable domestique, la décarbonisation réalisable sera limitée par la géographie à un niveau inférieur au potentiel réalisable dans l'ensemble de l'Europe de l'Ouest.

- **Nous appuyer sur les mix énergétiques diversifiés de nos voisins**

La Belgique doit donc s'appuyer sur les choix de politiques climatique et énergétique faits par l'Europe et ses pays voisins en termes d'énergies renouvelables. En effet, beaucoup de pays européens ont un potentiel en énergies renouvelables qui permettra à leur production d'excéder leur propre demande. Ces pays vont aussi disposer d'un mix énergétique au sein duquel la part de production conventionnelle va diminuer.

La production excédentaire – de plus en plus composée d'énergies renouvelables – de ces pays européens peut dès lors être importée pour compléter notre production domestique.



2. Fournir un système énergétique abordable



• Faciliter la distribution des ressources les plus efficaces

Le réseau est l'élément clé pour l'intégration de grandes quantités d'énergies renouvelables tant centralisées que décentralisées. La Belgique doit consolider son infrastructure énergétique existante (électrique et gazière), en maintenant et continuant à développer un réseau solide et fiable (« Target Grid » ou « réseau cible ») – tant onshore qu'offshore – ainsi que des interconnexions avec les pays voisins.

De telles interconnexions facilitent la distribution des ressources de production les plus efficaces au niveau européen, en fonction d'un « ordre de préséance » européen. Elles améliorent ainsi la position commerciale des centrales électriques les plus efficaces, permettant dès lors à ces centrales de trouver de la demande à l'étranger aux moments de production excédentaire. Cette démarche nous permettra d'obtenir des prix (sur le marché de gros) de l'énergie aussi bas que ceux de nos voisins « concurrents ».

• Exploiter le potentiel du système par la numérisation et une organisation du marché améliorée

La numérisation et l'organisation du marché en « smarter grid » (réseau plus intelligent) vont libérer énormément de flexibilité à tous les niveaux du système – tant au niveau de la distribution que du transport – et pour tous les consommateurs – industriels, commerciaux et résidentiels. Cette évolution va donner un rôle central au consommateur actif ou « prosommateur » dans le système, en créant un nouvel écosystème d'applications et de services, grâce à de nouveaux modèles commerciaux. Exploiter la flexibilité de ressources énergétiques décentralisées – demande flexible, énergies renouvelables décentralisées et stockage distribué – afin d'aider à gérer le système constituera une situation gagnant-gagnant, tant pour le « prosommateur » que pour la société.





3. Fournir un système énergétique fiable

- **Gérer la variabilité des énergies renouvelables**

Les interconnecteurs permettent l'exploitation de la répartition géographique des énergies renouvelables, et aident à gérer leurs variabilités temporelles (les cycles journaliers, et même hebdomadaires et saisonniers des énergies renouvelables). L'intégration des énergies renouvelables au prix le plus bas va entraîner une nouvelle vague de développement d'interconnecteurs.

De plus, le stockage de courte durée (p. ex. les batteries) et la gestion de la demande aident et vont continuer à aider le système en matière de flexibilité. Ils aident à maintenir l'équilibre du système et gérer la variabilité journalière des énergies renouvelables (p. ex. les cycles jour/nuit de l'énergie solaire photovoltaïque).

Cependant, réaliser une décarbonisation totale à long terme (vers 2050 ou après) pourrait nécessiter des technologies de stockage à long terme (par ex. technologie électricité en gaz ou électricité en chaleur), qui n'ont, à l'heure actuelle, pas encore atteint leur pleine maturité.

- **Compléter les énergies renouvelables avec des centrales au gaz**

Dans les décennies qui suivront la sortie du nucléaire, les centrales au gaz vont jouer un rôle important pour garantir la fiabilité du système (et contribuer à la durabilité à court terme en remplaçant les centrales au charbon et au lignite). À mesure que plus d'énergies renouvelables seront intégrées, la part des centrales au gaz dans le mix énergétique diminuera graduellement à l'horizon 2050.

Toutefois, et malgré leur nombre d'heures de fonctionnement plus faible, les centrales au gaz resteront cruciales en tant que solution de secours. À cet égard – comme l'ont conclu un certain nombre d'études⁶ – une combinaison comprenant une plus grande capacité d'interconnexion en Europe, ainsi qu'une capacité de secours à proximité des centres de consommation semble être la voie la moins coûteuse pour permettre la décarbonisation dans un système tourné vers les énergies renouvelables.

Le gaz naturel est dès lors appelé à devenir le « combustible de transition », remplaçant les autres combustibles conventionnels comme le nucléaire et le charbon dans le mix énergétique européen. De plus, ce carrefour combinant gaz et électricité va offrir une place prépondérante aux centrales au gaz belges dans le contexte européen, avec des niveaux d'interconnexion élevés améliorant la position commerciale des centrales les plus efficaces. Malgré le besoin en centrales au gaz, la question de savoir comment envoyer les signaux appropriés pour susciter de nouveaux investissements subsiste.



3.3. Les conditions principales pour réaliser la vision énergétique

Afin de pouvoir être réalisée en Belgique, la vision énergétique doit être poursuivie dans les conditions suivantes :

- **Conserver une position de leader sur les marchés et en matière de numérisation**

La Belgique a jusqu'à présent été une pionnière de l'organisation et de l'intégration du marché en Europe. Il est crucial de conserver cette position de leader. Une organisation de marché actualisée (« software ») permettra l'exploitation du potentiel des assets du système (« hardware ») à tous les niveaux (centralisé et décentralisé). Une intégration accrue du marché – à la fois pour l'énergie et pour l'équilibrage – contribuera à l'accessibilité financière des prix de l'énergie, et combinée à la numérisation, simplifiera le rôle actif du consommateur ou « prosommateur » dans le système énergétique.

- **Faciliter les nouveaux investissements tout au long de la chaîne de valeur**

La construction du futur système énergétique va nécessiter des investissements opportuns dans le secteur énergétique à tous les niveaux de la chaîne de valeur. De tels nouveaux investissements supposent le développement de plus d'énergies renouvelables domestiques et la construction de centrales (de secours) au gaz efficaces; plus d'infrastructures de transport (comprenant des interconnexions) et de distribution afin de favoriser l'intégration des énergies renouvelables et de la nouvelle demande; ainsi que des technologies et appareillages permettant la participation d'assets électriques et décentralisés comme les véhicules électriques, pompes à chaleur, stockage, etc. Un cadre juridique et réglementaire stable et favorable sera nécessaire pour faciliter de tels investissements.

- **Innover et chercher les opportunités**

La Belgique doit aussi être innovante et chercher à exploiter les opportunités et synergies entre le secteur de l'énergie et les autres activités industrielles. Cette démarche pourrait nous permettre de prendre une position de leader dans le développement et l'intégration de technologies et services qui rendront possible une décarbonisation complète du secteur de l'électricité.

- **Améliorer la coordination à tous les niveaux**

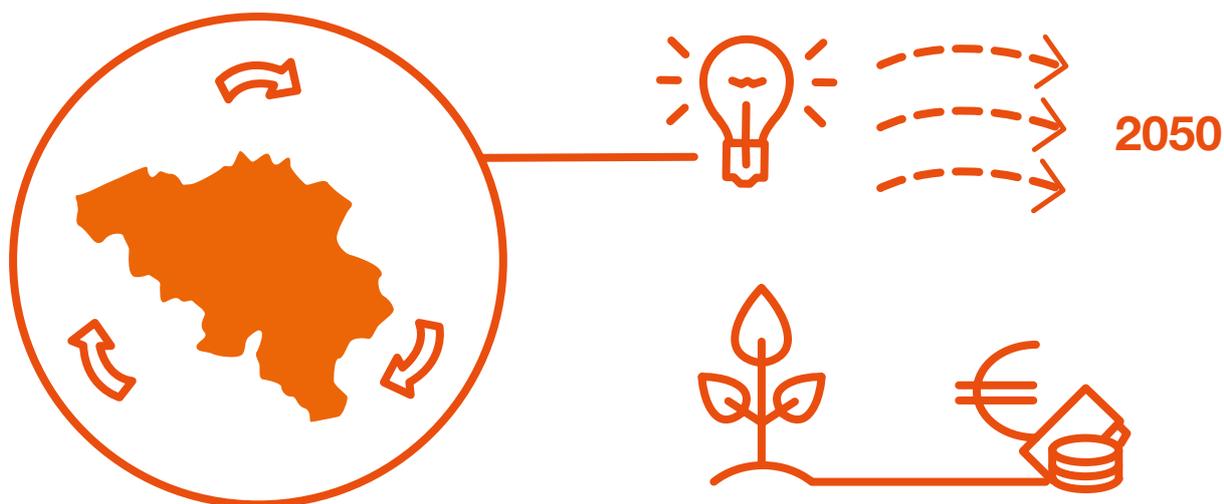
Les moyens appropriés pour assurer la sécurité de l'approvisionnement (c.-à-d. garantir que la capacité répond à la demande maximale en MW) devront être complétés par une coordination améliorée dans le fonctionnement du système énergétique à tous les niveaux. Ce sera nécessaire tant au niveau national par plus de coordination entre les gestionnaires de réseaux de transport et de distribution, qu'au niveau paneuropéen en augmentant la coordination entre les gestionnaires de réseaux de transport.

3.4. Comment y arriver ?

Il n'existe pas une voie unique pour réaliser la vision énergétique pour 2050. Toutefois, lors de la période de transition d'aujourd'hui à 2050, il est impératif de maintenir la fiabilité.

Différentes voies existent en fonction :

- du rythme adopté pour atteindre l'objectif de durabilité (p. ex. est-ce que l'on entreprend plus d'investissements dans les énergies renouvelables pour décarboniser plus vite ?) ;
- de l'accessibilité financière de la transition (p. ex. quels est le coût des différentes options de mix énergétique et les prix énergétiques en résultant ?).



Elia ne souhaite pas seulement contribuer à créer la vision énergétique pour 2050, mais également établir la feuille de route pour y arriver, et construire ensuite le réseau cible ou « Target Grid » (onshore et offshore) qui la rendra possible.

4

PROCHAINES ÉTAPES : OBJECTIVER NOTRE AVIS

En nous basant sur notre vision pour 2050, nous allons évaluer les échéances intermédiaires de 2030 et 2040 (« backcasting »), en établissant le lien avec l'étude d'Elia publiée en 2016 (évaluation allant jusqu'à 2027).

Pour 2050, les scénarios deviennent trop spéculatifs quant à la maturité et l'existence des technologies qui permettront d'atteindre de hauts niveaux de décarbonisation. C'est pourquoi nous ne quantifierons pas les scénarios pour l'année 2050. Bien qu'il existe de nombreuses incertitudes pour la période allant de 2040 à 2050, nous croyons qu'il y aura à court terme suffisamment d'éléments disponibles pour soutenir une prise de décision afin d'atteindre un état intermédiaire pour l'année 2040.

L'évaluation pour les échéances intermédiaires de 2030 et 2040 sera réalisée dans le cadre du « trilemme énergétique » (accessibilité financière, durabilité et fiabilité), pour permettre la comparaison des résultats. Des recommandations concrètes – s'appuyant sur des données chiffrées – seront proposées, concernant le positionnement et le rôle du système électrique belge en Europe et le mix énergétique, ainsi que des voies de transition possibles pour réaliser cette vision.

Avec cette étude – qui devrait être publiée pour la mi-novembre 2017 –, nous prévoyons de présenter des réponses – lorsque ce sera possible – à certaines questions en suspens, qui aideront les décideurs politiques à prendre des décisions éclairées :

- La Belgique sera-t-elle compétitive par rapport à ses voisins en matière de prix de gros de l'énergie ?
- De quelle capacité (centrales conventionnelles, gestion de la demande, stockage) la Belgique aura-t-elle besoin pour garantir l'adéquation ?
- De nouveaux investissements (capables de garantir l'adéquation) sont-ils rentables dans l'organisation du marché actuelle ?
- Comment les interconnexions peuvent-elles être valorisées dans le système ?
- Comment le stockage peut-il être valorisé dans le système ?
- etc.



CONTACT

info@elia.be

Elia System Operator
Bd de l'Empereur Keizerslaan, 20
1000 Bruxelles - Brussel
www.elia.be

